BT 30.950-80



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO LOGÍSTICO
CHEFIA DE SUPRIMENTO

BOLETIM TÉCNICO

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO COLETE BALÍSTICO DE FLUTUABILIDADE POSITIVA

1ª Edição
2025



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO LOGÍSTICO
CHEFIA DE SUPRIMENTO

BOLETIM TÉCNICO

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO COLETE BALÍSTICO DE FLUTUABILIDADE POSITIVA

1ª Edição
2025

ÍNDICE DE ASSUNTOS

Pág.

1 Finalidade 03
2 Objetivos 03
3 Legislação 03
4 Amostragem 04
5 Características Gerais 05
6 Desenhos Técnicos 09
7 Características Específicas 12
8 Dimensões 15
9 Identificação 16
10 Avaliação de Conformidade para Recebimento do Material 19
11 Disposições Finais 20
12 Responsáveis Técnicos 21
13 Ato de Aprovação 22

1. FINALIDADE

Este Boletim Técnico (BT) tem por finalidade estabelecer as condições mínimas exigíveis para a padronização e recebimento do Colete Balístico de Flutuabilidade Positiva.

2. OBJETIVOS

2.1 Especificar e padronizar os materiais adquiridos pela Chefia de Suprimento (C Sup) destinados à cadeia de suprimento;

2.2 Garantir os padrões mínimos de qualidade aceitável para o material;

2.3 Estabelecer os requisitos técnicos mínimos para aceitação do material; e

2.4 Definir a metodologia para avaliação da conformidade do material.

3. LEGISLAÇÃO

3.1 Na aplicação deste documento é necessário consultar a relação de normas abaixo, que serão utilizadas na confecção e avaliação do produto. **Serão aceitas normas equivalentes ou versões atualizadas desde que compatíveis com as que se seguem.**

3.1.1 AATCC EP 6 – *Evaluation Procedure 6 - Instrumental Color Measurement* (Medição Instrumental da Cor – Norma orientativa ao Ensaio Colorimétrico).

3.1.2 AATCC TM 173 – *CMC: Calculation Of Small Color Differences For Acceptability* (Cálculo de Pequenas Diferenças em Cor para Aceitabilidade).

3.1.3 AATCC TM 22 – *Water Repellency: Spray Test.*

3.1.4 AATCC TM 20 – *Fiber Analysis – Qualitative*, (Análise de Fibras – Qualitativa).

3.1.5 AATCC TM 20 A – *Fiber Analysis – Quantitative*, (Análise de Fibras – Quantitativa).

3.1.6 ABNT NBR 10588: Materiais Têxteis - Determinação do Número de Fios de Tecidos Planos.

3.1.7 ABNT NBR 10591 – Materiais têxteis - Determinação da gramatura de superfícies têxteis.

3.1.8 ABNT NBR 12546 – Materiais Têxteis - Ligamentos Fundamentais de Tecidos Planos - Terminologia.

3.1.9 ABNT NBR 13216 – Materiais têxteis – Determinação do título de fios em amostras de comprimento reduzido.

3.1.10 ABNT NBR 15291: Filamentos têxteis - Determinação do número de filamentos em fios ou tecidos multifilamentos.

3.1.11 ABNT NBR 12996 - Materiais têxteis - Determinação dos ligamentos fundamentais de tecidos planos - Método de ensaio.

3.1.12 ABNT NBR ISO 105 B02 - Têxteis - Ensaios de solidez da cor - Parte B02: Solidez

da cor à luz artificial: Ensaio da lâmpada de desbotamento de arco de xenônio.

3.1.13 ASTM D 4966: *Standard Test Method for Abrasion Resistance of Textile Fabrics (Martindale Abrasion Tester Method).*

3.1.14 ASTM D 1059: *Standard Test Method for Yarn Number Based in Short-length Speciments* (Método de teste padrão para número de fios com base em amostras de comprimento curto).

3.1.15 ISO 5084: *Textiles – Determination of thickness of textiles and textile products* (Têxteis – Determinação da espessura de têxteis e produtos têxteis).

3.1.16 ISO 13934-1: Têxteis - Propriedades de tração de tecidos - Parte 1: Determinação da força máxima e alongamento à força máxima utilizando o método de tira.

3.1.17 NIJ STD 0101.06: *Ballistic Resistance of Body Armor.*

3.1.18 NORMAN-321/DPC – Normas da Autoridade Marítima para Homologação de Material e Certificação de Laboratórios e Sistemas de Embarque / Marinha do Brasil.

3.1.19 Portaria n° 281 – NT-SENASP, de 21 MAIO 21 (norma técnica SENASP – coletes de proteção balística).

4. AMOSTRAGEM

4.1 A amostra para a avaliação de conformidade do material deverá obedecer às quantidades estabelecidas nas Tabelas 1, 2 e 3, de acordo com:

4.1.1 se o contrato abranger apenas um tamanho, usar as Tabelas 1 e 3;

4.1.2 se o contrato abranger dois tamanhos, usar as Tabelas 2 e 3;

4.1.3 se o contrato abranger mais de dois tamanhos, usar as Tabelas 2 e 3 para o menor e maior tamanho acrescentando uma amostra para cada um dos tamanhos intermediários com a finalidade de realização de inspeção visual. Ex: na tabela 2 e 3, se o contrato prevê os tamanhos M, G e GG, a amostra deve ser formada por 22 coletes GG, 8 coletes M e 1 colete G, referente a tabela 2, adicionalmente 15 coletes de qualquer tamanho, referente a tabela 3; e

4.1.4 em todos os casos, as amostras da Tabela 3 podem ser formadas por coletes de qualquer tamanho previsto em contrato.

Tabela 1 – Número de coletes para ameaças nos painéis flexíveis (para contratos de apenas um tamanho)

QUANTIDADE DE COLETES (BASEADO NA FIGURA 3 DA NIJ STD 0101.06)						
TESTE	**AMEAÇA**	NOVOS		CONDICIONADOS[1]		**TOTAL**
		AMOSTRA DE TESTE	RESERVA	AMOSTRA DE TESTE	RESERVA	
P-BFS	9 mm FMJ RN	2	1	1	1	5
P-BFS	.44 Magnum SJHP	2	1	1	1	5
BL	9 mm FMJ RN	5	0	1	0	6

BL	.44 Magnum SJHP	5	0	1	0	6
TOTAL		14	2	4	2	22

*Nota (1): **Para amostras condicionadas:** os painéis (parte balística flexível) devem ser submetidos ao protocolo de condicionamento descrito na Seção 5 da NIJ 0101.06 previamente aos testes balísticos.*

Tabela 2 – Número de coletes para ameaças nos painéis flexíveis (para contratos de mais de um tamanho)

QUANTIDADE DE COLETES (BASEADO NA FIGURA 3 DA NIJ STD 0101.06)					
TESTE	**AMEAÇA**	**TAMANHO**	NOVOS	CONDICIONADOS[1]	**TOTAL**
			AMOSTRA DE TESTE	AMOSTRA DE TESTE	
P-BFS	9 mm Luger FMJ RN	Maior	2	1	3
		Menor	2	1	3
P-BFS	.44 Magnum SJHP	Maior	2	1	3
		Menor	2	1	3
BL	9 mm Luger FMJ RN	Maior	5	1	6
		Menor	0	0	0
BL	.44 Magnum SJHP	Maior	5	1	6
		Menor	0	0	0
RESERVA		Maior	2	2	4
		Menor	1	1	2
TOTAL			21	9	30

*Nota (1): **Para amostras condicionadas:** os painéis (parte balística flexível) devem ser submetidos ao protocolo de condicionamento descrito na Seção 5 da NIJ 0101.06 previamente aos testes balísticos.*

Tabela 3 – Número de coletes para ameaças nas placas rígidas em conjunto com os painéis flexíveis

QUANTIDADE DE COLETES (BASEADO NA FIGURA 5 DA NIJ STD 0101.06)				
TESTE	**AMEAÇA**	CONDICIONADOS [1]		**TOTAL**
		AMOSTRA DE TESTE	RESERVA	
P-BFS	7,62 x 51 mm NATO FMJ (M80 Ball)	2	1	3
P-BFS	7,62 x 39 mm (MSC Ball)	2	1	3
P-BFS	5,56 x 45 mm (M855/SS109-FMJ)	2	1	3
BL	7,62 x 51 mm NATO FMJ (M80 Ball)	2	0	2
BL	7,62 x 39 mm (MSC Ball)	2	0	2
BL	5,56 x 45 mm (M855/SS109-FMJ)	2	0	2
TOTAL		12	3	15

*Nota (1): **Para amostras condicionadas:** para coletes do tipo em conjunto com, apenas as placas (parte balística rígida) devem ser submetidas ao protocolo de condicionamento descrito na Seção 6 da NIJ 0101.06 previamente aos testes balísticos e os painéis (parte balística flexível) devem ser testados na condição nova.*

5. CARACTERÍSTICAS GERAIS

5.1 O colete balístico de flutuabilidade positiva deve oferecer as características de um colete balístico tático aliado a capacidade de segurança e flutuabilidade de um colete salva-vidas.

5.2 Deve possuir proteção balística conforme NIJ STD 0101.06 - Nível Especial, quando usado somente com os painéis balísticos, de acordo com as seguintes ameaças (as velocidades estabelecidas abaixo devem ser utilizadas para os testes balísticos nas condições nova e condicionada previstas na NIJ STD 0101.06):

5.2.1 .44 Magnum SJHP – Peso: 15,6±0,1 g – Velocidade: 436,0±9,1 m/s; e

5.2.1 9 mm Luger FMJ RN – Peso: 8,0±0,1 g – Velocidade 448,0±9,1 m/s.

5.3 Deve possuir proteção balística conforme NIJ STD 0101.06 - Nível Especial, **quando usado os painéis balísticos em conjunto com as placas balísticas**, de acordo com as seguintes ameaças:

5.3.1 7,62 x 51 mm NATO FMJ (M80 Ball) – Peso: 9,6±0,1 g – Velocidade: 847,0±9,1 m/s;

5.3.2 7,62 x 39 mm (MSC ball) – Peso: 8,0±0,1 g – Velocidade: 732,0±9,1 m/s; e

5.3.3 5,56 x 45 mm (M855 / SS109-FMJ) – Peso: 4,0±0,1 g – Velocidade 950 ±9,1 m/s.

5.4 Deve possuir os tamanhos P, M, G e GG.

5.5 Deve ser projetado para permitir que o usuário totalmente equipado flutue confortavelmente em situações operacionais, **DEVENDO VIRAR O ROSTO DO USUÁRIO INCONSCIENTE PARA FORA DA ÁGUA E MANTER O MESMO FLUTUANDO COM A CABEÇA FORA DA ÁGUA**.

5.6 Capacidade de flutuação conforme os requisitos da Classe IV da seção III (coletes salva-vidas) da NORMAN-321/DPC, com uma flutuabilidade mínima de 9,0 kg (90N) para todos os tamanhos.

5.7 **Todos os painéis balísticos, placas balísticas e insertos flutuantes devem ser removíveis da capa camuflada.**

5.8 O colete deve ser ergonômico, não prejudicando a operacionalidade a que se destina, nem as tomadas de posição de tiro.

5.9 O peso do colete completo **sem as placas balísticas** não deve ultrapassar 4,20 kg para o tamanho P, 4,40 kg para o tamanho M, 4,60 kg para o tamanho G e 4,80 kg para o tamanho GG. As placas balísticas devem ter peso máximo de 1,80 kg cada uma.

5.10 **O colete deve possuir 01 (uma) capa camuflada sobressalente, idêntica à capa principal**.

5.11 Os componentes balísticos e de flutuação, incluindo suas capas protetoras, devem possuir 7 (sete) anos de validade mínima em condições de uso normal. O restante dos componentes devem possuir 24 (vinte e quatro) meses de validade mínima em condições de uso normal.

5.12 A qualquer momento durante a vida útil do material, o produto poderá ter o seu desempenho balístico testado e/ou as condições de durabilidade das etiquetas verificadas. Em caso de desempenho insuficiente, a garantia poderá ser acionada.

5.13 A Figura 1 mostra alguns exemplos de coletes balísticos de flutuabilidade positiva. **Entretanto, cabe ressaltar que o modelo a ser fornecido deverá atender a todos os**

requisitos especificados neste documento e possuir capa externa principal e sobressalente no padrão camuflado do Exército Brasileiro.

Capa Camuflada

5.14 Cada capa camuflada (principal e sobressalente) deve possuir dois bolsos internos (frontal e traseiro) para inserção de placas balísticas.

5.15 Capa confeccionada em tecido do tipo CORDURA com revestimento de PU (Tabela 4), na cor camuflado (item 7.2.1) e padronagem do Exército Brasileiro (Figura 2).

5.16 **Deve possuir componentes de drenagem de água para os bolsos de insertos balísticos e flutuantes.**

5.17 Deve ser ajustável no ombro e nas laterais. Ainda, deve possuir duas correias de poliamida ajustáveis ancorando as pernas para evitar que o colete suba até o queixo do usuário quando o mesmo estiver na água.

5.18 Deve possuir sistema de correias de poliamida do tipo M.O.L.L.E. para fixação de equipamentos táticos, na frente e atrás, permitindo ao usuário configurá-los de acordo com a missão específica.

5.19 Deve possuir alça de resgate na parte traseira.

Colar de pescoço (gola)

5.20 Deve ser fixado ao colete de maneira destacável, possuindo material flutuante em seu interior.

5.21 Possui capa externa de mesmo material e cor da capa camuflada do colete.

5.22 Os insertos de material flutuante devem ser removíveis da gola e cobertos com capa impermeável de poliamida.

Insertos de material flutuante

5.23 São posicionados na parte da frente e de trás do colete e confeccionados a partir de células flutuantes fechadas para proporcionar capacidade de flutuabilidade ao usuário e para que mesmo perfurados não percam a sua flutuabilidade após 24 horas de imersão, sendo protegidos por uma capa impermeável de poliamida.

5.24 O material flutuante deverá ter o mesmo formato (contorno) dos painéis balísticos e espessura máxima de 4,5 cm, devendo ter formato apropriado para caber na capa camuflada.

5.25 Os insertos flutuantes devem ser removíveis, permitindo que o usuário utilize o colete sem o material flutuante em operações terrestres.

5.26 Deve permitir virar o rosto do usuário inconsciente, mantendo-o flutuando com a cabeça fora da água.

Painéis Balísticos

5.27 Deve possuir 2 (dois) painéis balísticos flexíveis, sendo um frontal e um traseiro,

confeccionados em material balístico, para proteger a parte do tronco do usuário.

5.28 Os painéis balísticos devem ser confeccionados **exclusivamente** por camadas a base de aramida. **Não serão admitidas camadas a base de outros materiais, tais como polietilenos, espumas, policarbonato, entre outros.**

5.29 Os painéis devem ser recobertos por uma capa impermeável de poliamida e possuir formato apropriado para caber adequadamente internamente na capa camuflada externa, conforme dimensões especificadas (Figura 3 e Tabela 11).

5.30 Cada painel, juntamente com sua capa impermeável de poliamida, deve possuir uma espessura média máxima de 6 mm, medida em quatro pontos distintos das extremidades, a saber: centro-superior, centro-inferior e centro-esquerda/direita (altura das axilas).

Placas Balísticas

5.31 Deve possuir 2 (duas) placas balísticas, uma frontal e outra traseira, **com formato curvo para proporcionar o máximo de conforto ao usuário**. Estas placas são confeccionadas em material balístico rígido e protegidas, cada uma, contra água, poeira e umidade por uma capa ou acabamento impermeável que garanta a proteção necessária a estas intempéries. Ainda, devem ter o formato apropriado para caber na capa camuflada.

5.32 As placas balísticas devem possuir 254±10 mm de largura e 305±10 mm de altura (Tabela 12) e um peso máximo de 1.800 gramas cada uma. **Apenas placas curvas "full cut" ou "shooter's cut" serão aceitas.**

5.33 Todos os componentes devem ser entregues juntos, como um kit. COLAR, PLACAS BALÍSTICAS, PAINÉIS BALÍSTICOS E INSERTOS FLUTUANTES DEVEM SER ENTREGUES JÁ INSERIDOS/MONTADOS NA CAPA CAMUFLADA PRINCIPAL (isto é, a entrega de componentes isolados não será aceita), SENDO A OUTRA CAPA CAMUFLADA UM COMPONENTE SOBRESSALENTE.

6. DESENHOS TÉCNICOS



Figura 1 – Exemplos de modelos de coletes balísticos flutuante – Atenção! A Figura 1 apresenta apenas exemplos ilustrativos, devendo o modelo a ser fornecido atender a todos os requisitos especificados no presente documento.



Figura 2 – Padronagem Camuflada

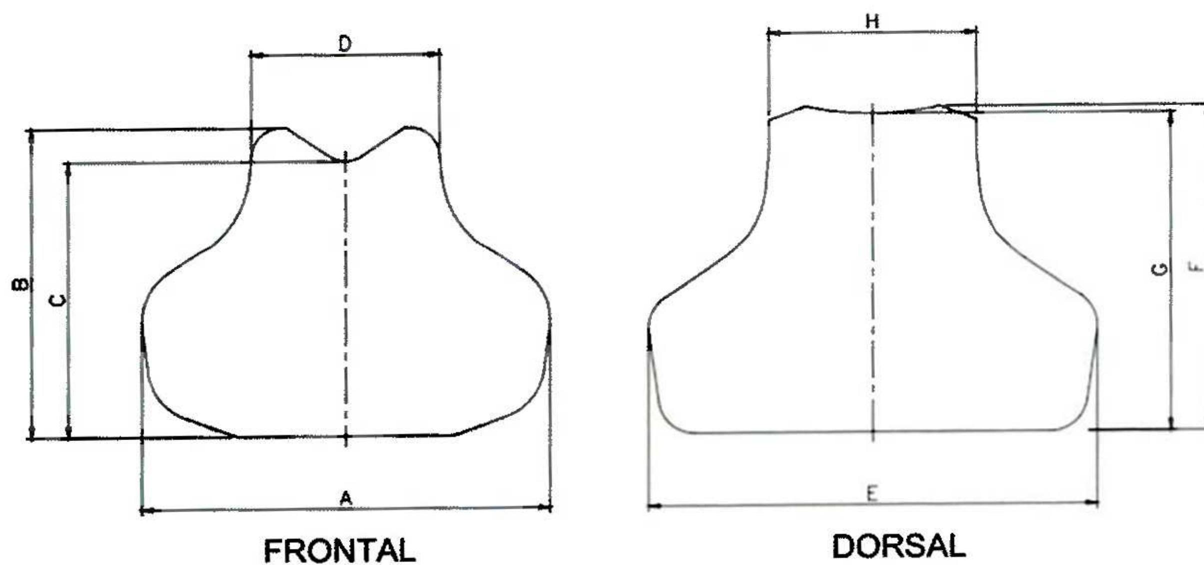


Figura 3 – Dimensões dos painéis balísticos (mm)

7. CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS

7.1 Matéria Prima e Requisitos de Produto

7.1.1 Tecido camuflado da capa externa

Tabela 4 – Tecido da capa externa

Ensaio	Norma	Especificação	Tolerância
Composição	AATCC 20 / AATCC 20A	100% Poliamida com recobrimento de PU (2)	-----
Estrutura	NBR 12996 / 12546	Tela	-----
Gramatura	NBR 10591	218 g/m²	mínimo
Resistência à tração	NBR ISO 13934-1	Longitudinal: 1800 N Transversal: 1200 N	mínimo
Resistência à abrasão (Martindale)	ASTM D 4966	Deve resistir a 50.000 ciclos, sem rompimento de fios ou criar furo.	mínimo
Repelência à água	AATCC TM 22	80 (ISO 5)	mínimo
Solidez da cor à luz (Escala de azul)	ISO 105-B02 (40h)	Grau: 4	mínimo

Obs:
(1) Os ensaios da Tabela 4 podem ser realizados na capa sobressalente, sem a necessidade de retirada de amostras complementares, além das já previstas nas Tabelas 1, 2 e 3.
(2) O laboratório obrigatoriamente deverá informar a composição do recobrimento do tecido.

7.1.2 Cadarços de gorgorão (sistema MOLLE)

Tabela 5 – Características do cadarço de gorgorão (para sistema MOLLE)

Característica	Norma	Especificação		Tolerância
Composição	AATCC TM 20 e AATCC TM 20A	100% poliamida		——
Gramatura	ABNT NBR 10591	860 g/m²		Min. 774,0 g/m² Máx. 946,0 g/m²
Armação	ABNT NBR 12546	Tela		——
Espessura	ISO 5084	1,6 mm		Min. 1,40 mm Máx. 1,80 mm
N° de fios por unidade de comprimento	ABNT NBR 10588	**Urdume:** 34 fios / cm **Armação:** 4 fios/cm **Trama:** 7 fios / cm		± 2 fios / cm
N° de filamentos	ABNT NBR 15291	**Urdume:** 278 filamentos **Trama:** 142 filamentos		± 10%
Título do fio	ASTM D 1059 ABNT NBR 13216	**Título Tex:** **Urdume:** 112 Tex **Trama:** 57 Tex	**Título Ne:** **Urdume:** 5 Ne **Trama:** 10 Ne	± 10%
Cor	Inspeção Visual	Verde-oliva - TCX 18-0515		

Obs: Os ensaios da Tabela 5 podem ser realizados na capa sobressalente, sem a necessidade de retirada de amostras complementares, além das já previstas nas Tabelas 1, 2 e 3.

7.1.3 Requisitos do produto

Tabela 6 – Requisitos técnicos das placas balísticas

Característica	Norma	Especificação	Tolerância
Teste de trauma (P-BFS) - Nível de ameaça, conforme item 5.2 e 5.3 do presente documento.	NIJ 0101.06 (item 7.8)	Aprovação: de acordo com o item 7.8.8 da NIJ STD 0101.06. **(Obs: No relatório de ensaio deve constar se o material atende ou não ao requisito 7.8.8 da NIJ STD 0101.06)**	___
Teste de limite balístico (BL) - Nível de ameaça, conforme item 5.2 e 5.3 do presente documento.	NIJ 0101.06 (item 7.9)	Aprovação: de acordo com o item 7.9.5 da NIJ STD 0101.06. **(Obs: No relatório de ensaio deve constar o resultado do V05 e se o material atende ou não ao requisito 7.9.5 da NIJ STD 0101.06)**	___
Teste de etiqueta	NIJ 0101.06 (item 4.1.5.3)	Aprovação: de acordo com o item 4.1.5.3 da NIJ STD 0101.06. **(Obs: No relatório deve constar o resultado do teste de esfregamento, adicionalmente, deve declarar se todas as amostras condicionadas para executar os testes de P-BFS e BL se mantiveram com as etiquetas legíveis e intactas. No caso de falha no teste, o laboratório deverá anexar fotos das evidências.)**	___
Espessura média do painel balístico (painel flexível)	Procedimento Interno do Laboratório	Frontal: 6 mm Dorsal: 6 mm **(Obs: medida retirada do painel, juntamente com a sua capa impermeável de poliamida, em quatro pontos distintos das extremidades, a saber: centro-superior, centro-inferior e centro-esquerda/direita na altura das axilas.)**	Máximo
Pesagem – Colete Completo sem as placas balísticas (placa rígida)	Procedimento Interno do Laboratório	P: 4,20 kg M: 4,40 kg G: 4,60 kg GG: 4,80 kg	Máximo
Pesagem – Placas balísticas (placa rígida)	Procedimento Interno do Laboratório	Frontal: 1,80 kg Dorsal: 1,80 kg	Máximo

Característica	Norma	Especificação	Tolerância
Flexibilidade dos painéis flexíveis	Portaria n° 281 – NT-SENASP, de 21 MAIO 21 (norma técnica SENASP – coletes de proteção balística) – item 6.2.2. Flexibilidade	Aprovação: de acordo com o item 6.2.2.4. Critério de Aceitação (flexibilidade) da Portaria n° 281 – NT-SENASP, de 21 MAIO 21 (norma técnica SENASP – coletes de proteção balística). **(Obs: O teste deverá ser executado em 6 coletes no caso de tamanho único, ou em 12 coletes, no caso de mais de um tamanho, sendo 6 coletes de maior tamanho e 6 coletes de menor tamanho.)** **(Obs: o laboratório balístico deve realizar este ensaio antes dos ensaios balísticos, uma vez que a amostragem para o teste de flexibilidade deve ser retirada do universo da amostra de coletes não condicionados dos testes balísticos previsto nas Tabelas 1, 2 e 3.)**	——
Obs: Os ensaios da Tabela 6 devem ser realizados pelo laboratório balístico na amostragem retirada para os testes balísticos, conforme Tabelas 1, 2 e 3.			

Tabela 7 – Certificado de flutuabilidade

Característica	Norma	Especificação	Tolerância
Capacidade de Flutuação	NORMAN-321/DPC	Aprovação: atender ao requisito de flutuabilidade da Classe IV da seção III (coletes salva-vidas) da NORMAN-321/DPC, com uma flutuabilidade mínima de 9,0 kg (90N) para todos os tamanhos.	——
Obs: O atendimento ao requisito deverá ser comprovado mediante apresentação de certificado, com homologação válida pela Marinha do Brasil, de que o modelo de colete fornecido atende ao requisito, não sendo necessário a realização de ensaio na amostragem retirada para avaliação de conformidade.			

7.2 Colorimetria

7.2.1 Cor padrão do tecido Camuflado

As cores padrão camuflado: Verde-claro (cor do fundo), Verde-escuro (cor da estampa) e Marrom (cor da estampa) serão estabelecidas a partir das coordenadas das Tabelas 8, 9 e 10, quando verificadas com base nas normas **AATCC EP 6** – "Evaluation Procedure Instrumental Color Measurement" e **AATCC TM 173** – "Calculation of Small Color Differences for Acceptability", respeitando-se o desvio de cor (ΔE) máximo definidos.

Tabela 8 – Cor padrão Verde-claro

COR PADRÃO	D65/10º			A/10º			TL84/10º			ΔE CMC21 máximo		
	L*	a*	b*	L*	a*	b*	L*	a*	b*	D65/10º	A/10º	TL84/10º
Verde-claro	42,71	-1,72	9,28	43,23	2,62	9,63	42,56	-1,45	9,38	2.0	2.0	2.0

Tabela 9 – Cor padrão Verde-escuro

COR PADRÃO	D65/10º			A/10º			TL84/10º			ΔE CMC21 máximo		
	L*	a*	b*	L*	a*	b*	L*	a*	b*	D65/10º	A/10º	TL84/10º
Verde-escuro	25,80	-4,52	5,02	25,65	-2,94	4,31	25,69	-4,33	5,15	2.0	2.0	2.0

Tabela 10 – Cor padrão Marrom

COR PADRÃO	D65/10º			A/10º			TL84/10º			ΔE CMC21 máximo		
	L*	a*	b*	L*	a*	b*	L*	a*	b*	D65/10º	A/10º	TL84/10º
Marrom	24,58	3,80	5,04	25,36	5,55	6,20	24,92	4,21	5,80	2.0	2.0	2.0

8. DIMENSÕES

Tabela 11 – Medidas Básicas dos Painéis Balísticos

TABELA	TOLERÂNCIAS		Tamanhos (medidas em mm)			
Medidas Básicas	+	-	P	M	G	GG
A	10	10	520	555	590	625
B	10	10	395	425	455	485
C	10	10	352	380	408	436
D	10	10	244	256	268	280
E	10	10	570	610	650	690
F	10	10	420	450	480	510
G	10	10	410	440	470	500
H	10	10	270	282	294	306

1) Para execução das medidas o laboratório pode utilizar metodologias internas com equipamentos de medição calibrados.
2) Nas medidas **BÁSICAS** do produto acabado, constantes na tabela 11, caso estas medidas não estejam conformes com os valores ou suas tolerâncias, o **MATERIAL SERÁ CONSIDERADO NÃO ADEQUADO AO USO**.

Tabela 12 – Medidas Básicas das Placas Balísticas

TABELA	TOLERÂNCIAS		Tamanhos (medidas em mm)
Medidas Básicas	+	-	Único
Largura total da placa frontal	10	10	254
Altura total da placa frontal	10	10	305
Largura total da placa dorsal	10	10	254
Altura total da placa dorsal	10	10	305

1) Para execução das medidas o laboratório pode utilizar metodologias internas com equipamentos de

TABELA	TOLERÂNCIAS		Tamanhos (medidas em mm)
Medidas Básicas	+	-	Único
medição calibrados. 2) Nas medidas **BÁSICAS** do produto acabado, constantes na tabela 12, caso estas medidas não estejam conformes com os valores ou suas tolerâncias, o **MATERIAL SERÁ CONSIDERADO NÃO ADEQUADO AO USO**.			

9. IDENTIFICAÇÃO

9.1 NÃO SERÁ ACEITO O MATERIAL SEM A ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO E/OU COM AUSÊNCIAS E/OU INCORREÇÕES DAS INFORMAÇÕES PREVISTAS NA MESMA.

9.2 Todo componente (capa camuflada, painéis balísticos, colar de pescoço, insertos de material flutuante e placas balísticas) do colete devem possuir etiquetas de identificação duráveis, indeléveis e totalmente legíveis durante toda a vida útil do produto em letras de tipo e tamanho legíveis, conforme item 9 do presente documento.

9.3 A etiqueta dos componentes balísticos (painéis e placas) deve estar de acordo com os requisitos de permanência de durabilidade de etiqueta de acordo com o item 4.1.5.3 da norma NIJ 0101.06.

9.4 O número de série deve ser o mesmo em todos os componentes (capas camufladas principal e sobressalente, colar de pescoço, insertos de material flutuante, painéis balísticos e placas balísticas) de um mesmo colete.

9.5 O número do lote deve ser o mesmo em todos os componentes (capas camufladas principal e sobressalente, colar de pescoço, insertos de material flutuante, painéis balísticos e placas balísticas) de um mesmo lote de fabricação do colete.

9.6 A etiqueta deve possuir, no mínimo, as seguintes informações escritas na Língua Portuguesa:

9.6.1 Capa Camuflada

a. Nome, logo ou outra identificação do fabricante, e, apenas no caso de fabricantes e fornecedores distintos, também nome, logo ou outra identificação do fornecedor;

b. Composição têxtil da capa (exemplo: poliamida);

c. Aviso que o usuário deverá checar a presença dos painéis balísticos e das placas balísticas na capa para assegurar o nível de proteção do colete e que as capas não oferecem proteção balística sem a inserção dos painéis e/ou placas balísticas. **O aviso deve ser em fonte não inferior a 14 e no mínimo 1 ½ vezes maior que o restante das fontes na etiqueta, excluindo nome, identificação e logotipo do fabricante (ou fornecedor)**;

d. Capacidade de flutuabilidade e aviso de que o usuário deve checar a presença dos insertos flutuantes na capa para assegurar a flutuação do colete balístico;

e. Tamanho;

f. Data de fabricação: mês / ano;

g. Data de validade: mês / ano ou prazo de validade;

h. Número do lote de fabricação;

i. Número de série de fabricação;

j. Designação do modelo que identifique inequivocamente o material no âmbito comercial;

k. ID SIGELOG;

l. Referência do Contrato (exemplo: "CONTRATO Nr XX/20YY – COEx/C Sup);

m. Número do lote de entrega (Ex: 1° lote, lote único, etc);

n. Instruções de uso e manutenção do produto; e

o. Inscrição: "PRODUTO DE USO EXCLUSIVO DO EXÉRCITO BRASILEIRO – VENDA PROIBIDA".

9.6.2 Painéis Balísticos

a. Nome, logo ou outra identificação do fabricante, e, apenas no caso de fabricantes e fornecedores distintos, também nome, logo ou outra identificação do fornecedor;

b. Composição do insumo do painel balístico (exemplo: aramida);

c. O nível de proteção balística e aviso que o modelo do painel balístico foi testado e aprovado de acordo com a norma NIJ 0101.06 (exemplo: Nível Especial - .44 Magnum SJHP – Peso: 15,6±0,1 g – Velocidade: 436,0±9,1 m/s e 9 mm Luger FMJ RN – Peso: 8,0±0,1 g – Velocidade 448,0±9,1 m/s, de acordo com NIJ 0101.06);

d. Tamanho;

e. Data de fabricação: mês / ano;

f. Data de validade: mês / ano ou prazo de validade;

g. Número do lote de fabricação;

h. Número de série de fabricação;

i. Designação do modelo que identifique inequivocamente o material no âmbito comercial;

j. Referência do Contrato (exemplo: "CONTRATO Nr XX/20YY – COEx/C Sup);

k. Número do lote de entrega (Ex: 1° lote, lote único, etc); e

l. Face de impacto ou face de uso.

9.6.3 Placas Balísticas

a. Nome, logo ou outra identificação do fabricante, e, apenas no caso de fabricantes e fornecedores distintos, nome, logo ou outra identificação do fornecedor;

b. Composição do(s) insumo(s) da solução balística (exemplo: polietileno, aramida, cerâmica, etc.);

c. Nível de proteção balística e aviso que o modelo de placa balística foi testada e aprovada de acordo com a norma NIJ 0101.06. Caso as placas balísticas não sejam do tipo "Stand Alone", deve haver um aviso indicando que elas devem ser utilizadas em conjunto com os painéis balísticos. O aviso deve ser em fonte não inferior a 14 e no mínimo 1 ½ vezes maior que o restante das fontes na etiqueta, excluindo nome, identificação e logotipo do fabricante (ou fornecedor) (exemplo: Nível Especial em conjunto com os painéis balísticos - 7,62 x 51 mm NATO FMJ (M80 Ball) – Peso: 9,6±0,1 g – Velocidade: 847,0±9,1 m/s, 7,62 x 39 mm (MSC ball) – Peso: 8±0,1 g – Velocidade: 732,0±9,1 m/s e 5,56 x 45 mm (M855 / SS109-FMJ) – Peso: 4,0±0,1 g – Velocidade 950 ±9,1 m/s, de acordo com NIJ 0101.06).

d. Tipo da placa e dimensões básicas (Ex: Placa Fontal – comprimento x largura x espessura);

e. Data de fabricação: mês / ano;

f. Data de validade: mês / ano ou prazo de validade;

g. Número do lote de fabricação;

h. Número de série de fabricação;

i. Designação do modelo que identifique inequivocamente o material no âmbito comercial;

j. Referência do Contrato (exemplo: "CONTRATO Nr XX/20YY – COEx/C Sup);

k. Número do lote de entrega (Ex: 1° lote, lote único, etc); e

l. Face de impacto ou face de uso.

9.6.4 Colar de pescoço (gola)

a. Nome, logo ou outra identificação do fabricante, e, apenas no caso de fabricantes e fornecedores distintos, também nome, logo ou outra identificação do fornecedor;

b. Número do lote de fabricação;

c. Número de série de fabricação;

d. Designação do modelo que identifique inequivocamente o material no âmbito comercial;

e. Referência do Contrato (exemplo: "CONTRATO Nr XX/20YY – COEx/C Sup); e

f. Número do lote de entrega (Ex: 1° lote, lote único, etc).

9.6.5 Insertos de material flutuante

a. Nome, logo ou outra identificação do fabricante, e, apenas no caso de fabricantes e fornecedores distintos, também nome, logo ou outra identificação do fornecedor;

b. Número do lote de fabricação;

c. Número de série de fabricação;

d. Designação do modelo que identifique inequivocamente o material no âmbito comercial;

e. Referência do Contrato (exemplo: "CONTRATO Nr XX/20YY – COEx/C Sup);

f. Número do lote de entrega (Ex: 1° lote, lote único, etc); e

g. Indicação do local de posicionamento dos insertos (exemplo: frontal, dorsal, lateral esquerda, etc.)

9.7 A informação do NSN (*Nato Stock Number*) / ID SIGELOG, na etiqueta, deverá obedecer à Tabela 13:

Tabela 13 – NSN / ID SIGELOG do colete balístico de flutuabilidade positiva

Tamanho	NSN	ID SIGELOG
P	---	135902
M	---	135903
G	---	135904
GG	---	135905

10. AVALIAÇÃO DE CONFORMIDADE PARA RECEBIMENTO DO MATERIAL

10.1 Do quantitativo total da amostra, todos os tamanhos deverão ser submetidos a C Sup para avaliação de conformidade por inspeção visual, conforme boletim técnico específico. Poderá ser utilizada uma das amostras reservas dos testes balísticos previstas nas Tabelas 1, 2 e 3 para tal finalidade.

10.2 As demais unidades da amostra deverão ser submetidas aos seguintes ensaios laboratoriais previstos:

10.2.1 Nas Tabelas 4 e 5 do presente documento. Para tais ensaios poderão ser utilizadas as capas sobressalentes, sem a necessidade de retirada de amostras complementares, além das já previstas nas Tabelas 1, 2 e 3;

10.2.2 Na Tabela 6 do presente documento. Os ensaios devem ser realizados pelo laboratório balístico na amostragem retirada para os testes balísticos, conforme Tabelas 1,

2 e 3. **Para execução dos testes balísticos deverão ser utilizados laboratórios balísticos acreditados pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO/Brasil) ou autorizados pelo Instituto Nacional de Justiça (NIJ/EUA)**;

10.2.3 Nas Tabelas 8, 9 e 10 (Colorimetria) do presente documento. Para tais ensaios poderão ser utilizadas as capas sobressalentes, sem a necessidade de retirada de amostras complementares, além das já previstas nas Tabelas 1, 2 e 3;

10.2.4 Nas Tabelas 11 e 12 (Dimensões) do presente documento; e

10.2.5 No ato da apresentação dos relatórios dos ensaios, previstos nos itens 10.2.1 a 10.2.4, ainda, deverão ser apresentados pela Contratada as seguintes informações / documentos:

a. Relatório Técnico Experimental (ReTEx) emitido pelo Centro de Avaliações do Exército (CAEx), acompanhado do Resultado de Avaliação Técnica (RAT) homologado, ou Certificado de Conformidade emitido por Organismo de Certificação Designado (OCD) da solução balística do produto;

b. Declaração que a solução balística informada no ReTEx ou Certificado de Conformidade corresponde à mesma solução balística utilizada no material produzido para o processo de aquisição do certame licitatório, **citando o número do edital licitatório ou contrato de referência**;

c. Se no processo licitatório houver teste de protótipo (teste realizado em protótipos, para orientar e/ou autorizar a produção do lote de entrega), declaração que **a solução balística aprovada no teste de protótipo será a mesma utilizada para a produção do lote de entrega do material**; e

d. Certificado, com homologação válida pela Marinha do Brasil, de que o modelo de colete fornecido atende ao requisito de flutuabilidade previsto na Tabela 7.

10.3 Critérios para a aprovação do material:

10.3.1 Será considerado adequado o material que:

a. Não apresentar nenhuma não conformidade, ou apresentar apenas não conformidades classificadas como toleráveis ou melhorias, na avaliação por inspeção visual prevista no item 10.1; e

b. Não apresentar **NENHUMA** não conformidade nos resultados dos ensaios laboratoriais e documentações previstos no item 10.2.

10.3.2 CASO CONTRÁRIO AO PREVISTO NO ITEM 10.3.1, O MATERIAL SERÁ CONSIDERADO NÃO ADEQUADO.

11. DISPOSIÇÕES FINAIS

11.1 Fabricação

11.1.1 Este documento estabelece as especificações e requisitos mínimos para aceitação do objeto. Qualquer desvio de especificação, sem prévia autorização da Chefia de Suprimento, poderá acarretar a rejeição do material.

11.1.2 Responsabilidade pela Fabricação - O fabricante é o responsável pela produção do artigo, de acordo com as características estabelecidas neste documento. A presença do fiscal militar ou agente técnico credenciado nas instalações de fabricação não exime o fabricante da responsabilidade pela produção do artigo.

11.1.3 Processos de Fabricação - Os processos de fabricação, embora sejam da escolha do fabricante, condicionados pela natureza dos equipamentos disponíveis, devem assegurar ao artigo a conformidade com os requisitos deste documento.

11.1.4 Garantia da Qualidade - O fabricante deve garantir a qualidade do artigo mediante o controle de qualidade das matérias-primas e do produto acabado, em todo o processo de fabricação, segundo um plano de controle sistemático o qual deve ser dado conhecimento ao fiscal militar ou agente técnico credenciado.

11.2 Fiscalização

11.2.1 O Exército se reserva o direito de, sempre que julgar necessário, verificar por meio do fiscal militar ou agente técnico credenciado, se as prescrições do presente documento estão sendo cumpridas pelo fabricante. Para tal, o fabricante deve garantir, ao fiscal militar ou agente técnico credenciado, livre acesso às dependências pertinentes da fábrica, bem como, apresentar toda a documentação relativa à aceitação da matéria-prima utilizada na fabricação do produto.

11.2.2 Por ocasião da inspeção, o fabricante deve fornecer, ao fiscal militar ou agente técnico credenciado, um documento onde conste que o produto foi fabricado e controlado de acordo com as prescrições deste boletim, e que as matérias-primas utilizadas na sua fabricação e embalagem foram aceitas em obediência às normas específicas.

11.2.3 O fabricante deve colocar à disposição do fiscal militar ou agente técnico, na ocasião da inspeção, os aparelhos de controle, os instrumentos e os auxiliares necessários à inspeção.

11.3 EMBALAGEM

De acordo com as Normas Técnicas para Embalagem de Material de Intendência em vigor.

12. RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Brasília, 30 de janeiro de 2025. MARCO POLO AGRA S. SANTOS – Maj QEM Adj da Div Tec/C Sup	Brasília, 30 de janeiro de 2025. THALES MAURICIO SAMPAIO – Maj QEM Adj da Div Tec/C Sup

13. ATO DE APROVAÇÃO

Aprovo o Boletim Técnico n° 30.950-80 – 1° Ed – ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO COLETE BALÍSTICO DE FLUTUABILIDADE POSITIVA	
Brasília, 30 de janeiro de 2025. **JOSÉ M. L. MARTINS DE SÁ – Cel QEM/FC R/1** Revisor Técnico	Brasília, 30 de janeiro de 2025. **Gen Bda RENATO CALDEIRA IGREJA** Chefe de Suprimento